## earching F710

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

2000-068785

(43)Date of publication of application: 03.03.2000

(51)Int.CI.

H03H 9/72 H03H 9/25

(21)Application number: 11-149959

(71)Applicant: OKI ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing:

28.05.1999

(72)Inventor: OHASHI WATARU

SHIMAMURA HAJIME KOMAZAKI TOMOKAZU

**FUJITA YOSHIAKI** 

(30)Priority

Priority number: 10160088

Priority date: 09.06.1998

Priority country: JP

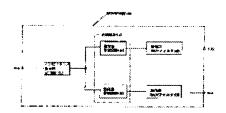
(54) BRANCHING FILTER AND ITS PACKAGE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a branching filter with a high reliability and its package while realizing the

miniaturization of the whole branching filter.

SOLUTION: The branching filter 100 is constituted by having a SAW(surface acoustic wave) resonator constituted of transmission and reception SAW filters 108 and 109 being mutually different in frequency pass band, an impedance matching LC circuit 102 and a branching filter circuit 107. In this case, the filters 108 and 109 are formed on a same piezoelectric substrate.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2000 Japan Patent Office

# カーでで見らんない

(19)日本国特許庁 (JP) (12) 公開特許公報(A)

特開2000-68785 (11)特許出順公開番号

(P2000-68785A)

(51) Int.Cl.? H03H 9/72 9/25 鐵別記号

H 0 3 H

9/72

9/25

Ŧ —

(43)公開日 平成12年3月3日(2000.3.3)

デーマコート:(参考)

49505

審査請求 未請求 請求項の数13 〇L (全 22

週

李豐平11-149959 (71)出職人 000000295

(21) 出票番号

(22) 出版日

平成11年5月28日(1999 5.28) (72) 発明者 大橋 移 沖電気工業株式会社 東京都港区虎!門1丁月7番12号

工業株式会社内 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気

(72)発明者 を対し

(33)優先權主要国

日本 (JP)

平成10年6月9日(1998.6.9)

(32)優先日

(31)優先権主張番号 特顯平10-160088

工業株式会社内 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖重気

(74)代理人 100089093

弁理士 大西 健治

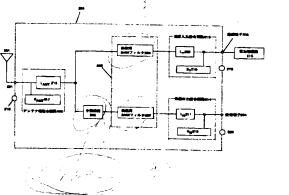
海林頁に統へ

## (54) [発明の名称] 分被器及び分被器パッケージ

(57) 【炭巻】

ることを目的とする。 ら、信頼性の高い分散器及び分散器パッケージを提供す [116] 水管明は、分波器会件の下層化や実現しなが

HISA#フィルタ1の8及び受信用S4#フェルタ1の9全国 |大霧液なれたSATH||保証を存する今後語のおり点、因の 信用及OSCCHISANフィルタトの8及び109、インビ - 出海馬板一口形成された ことなれ数と きら分数詞及び - タンス寮会用して回路102、分後回路107によ 【構成】 | 本谷明は、互いに超過数過過問題の異なる因



【特別出来の種理】

アンテナ端子と送信編子との間に接続された送信用S棚 【請求項1】 SAM共振器を備えた分波器において、

AMフィルタと. 記送信用SA#フィルタとは通過指摘作性が異なる交信用S 道記アンデオ権子と通記反信権子との国に依頼された道

波回路の組み合わせ回路とを有し、 前記アンデナ権子と前記込信用及び受信用SAFフィルタ と問口接続されたインドーダンス整合用して回路及び分

-前記分波回路を直列院SM共振器を用いて構成されてい ることを特徴とする分改器。

することを特徴とする分液器。 で前記分数回路として接続された送信用分波線路とを有 記インピータンス整合用して回路を有し、過記インピ SAMTであるとの間が演記すい中土雑子に変数された演 **周記組み合わも国路は、周記アンテナ議庁と周記点信用** ダンで整合用して回路と前記送信用SAWでそれ々との間 【出来以2】 ・結束以1記載の分波器において、

することを特徴とする分表器。 不適記分級回路として接数された受信用分表報路とを有 SA#フィルタとの間で消息アンテナ端子に接続された道 タンス整合用して回路を開記気信用SAFでするもとの間 消インズ、タンス参加田口の国際が介し、通消インズー 通記組み合わせ回路は、通記アンナナ鑑了と通記及信用 【請求項3】 請求項目記載の分後器において、

前記送信用SAWフィルタ及び前記受信用SAWフィルタは同 【清水県4】 「清水県1」記載の分波器において、 ·川電基板上に形成されていることを特徴とする分波

微とする分液器。 iniに近信用SA#フィルタ、iniに気信用SA#フェルタ及びin 通俗教国題は国一生活は東土に形成かれたころいろを知 【樹木斑5】 「繭木斑1 酒機の分板器において

は国 用語基数 11.形成されているコピを特数とする分 的记法信用SAWフィルタ、協记文信用SAWフィルタ、同记 インパーダンス教育用して回路及び通過反信用分数模路 【記念県6】 ・計決県の記奏の分娩時において

するインピーゲンス整合用回路及び分級回路が形成され 南記元信用SA#フィルタ及び商記受信用SA#フィルタに開 東フィルタと文信用SAFフィルタとが形成された月花県板 たことを特徴とする分波器パッケージ。 を搭載するSAFフィルタチップ搭載前域を有し、 【語大型で】 これには超級数過過指属の異なるものIIIS

【請求印8】 「請求用で記載の分散器パッケージにおい

バッケージ。 脱線路を用いて形成されていることを特徴とする分散器 演記インピーダンス整合用回路がストリップ製路及び開

> 【語表現り】、語志県8記製作分数罪ストゲーのにおい \$1B12000-068785

東記の展録の、ケーに存む一条の分にののコッケート 研奏

通記開放製路及び通記分徴回路は第2のパッケージ共製 浸がたにおり、 前記ストリップ機路は演記祭1のステキー公共板110形

1711年載されている1141を特徴とする分徴はパッケー

【清天明10】 "清末则多记数の分成間です?" ぶにお

**駅とする分表語スーケード。** 分級器特性インピーダンスが500よりも低いことを特

とする分波器パッケージ。 が展別に設けられたバッケーが共長からすることを特徴 タと通記気信用S標フィルタに関する技術電像パターン 検数のバッケージ基板から吸り、前記匠信用SMFフィル 【語来項11】 「語来項7記載の分数器パッケーごは、

を有することを特徴とする分散器ペッケード。 放出される熱を、分波器の外部に放出する放熱用期口部 通記送信用SA#フィルタ及びm記受信用SA#フィルタから [清末明] 2] 清学県7記板の分数器ペーケー公は、

されたパッケージ基板を有することを特徴とする分表語 合用回路としてココリアス群表用フトリップ報路が形成 授款のパ・ケーに基拠から成立。前記インドト ダンマ쑛 [ai E 10 1 3 ] 出来県で記載の学典誌のトゲーのは

【発明の評価な説明】

[1000]

分表語パーケー」の構造に関するものである。 小型化及び高性能化を達成することができる分泌器及び フィルタ(JJ.F.、SAWフィルタという。)を用い、かつ で卵性表面液(Surface Acoustic Mave; SAM)共振器型 り、特に高周波(Radio frequency、RF)フィルタとし 移動体通信機器に用いられる分波器に関するものであ [0002] 【発明の属する技術分野】本発明は、慈語治話学の小馬

くるりすることができるといくできることがら、通過 帯域の挿入指集が小さいこと、及び減衰帯域の減衰量が 類分散器は、移動体通信機器編出の小型化に対した人き れている。なかでも、SMTフィルタを用いて構成されたS いられる分表語的の諸語の小型化及び高性能化も示めら だいる。ロのロビに住い、ロのような通信機器編末に用 人きいことが要求される。 現で軽量な移動体通信機器編末の開発が記述に進められ 【従来の技術】近年、携帯も通常に代表されるような小

は、アンデー権デモ巡信権デモの四日インスーダンス教 号に関示されているようなものがある。このSAT分数器 権利に用いられるSAI分及器は、何えば、特別平6-97761 【0003】従来における携帯電話等の移動体通信機器

れそれ例別に収容する ()上信用及び受信用フィエタを けられた「つのキャアティ」四部、中に周っても々をあ ジニを減えされてた ス教会回路も近信用及び受信用フィルタと共にスッケー して配置していた。また、毎相整合製器の子にピータ。 絶縁性を操作できるような影響を隔って両フィリタも難 相及び受信用フィルタを収容する場合は、両フィルタの パッケージに設けられた門路を一つにしてその中に医信 **泰国、水水水、四周四周将南西原四周、水水水、四四局** 机毫无地在各种温度板上公里被含分产数点。两个主点点 めに、何えば、湯信用コイルをと受信用コイルをとがそ ている。このような画で・4ヶ間の厳森性を確保するた 抑制するために、「迷したようなSAW分泌器は近台用で び受信用フィエタチルぞれの特性の関一のもこの思議を 先が不さく、周期教用主体通真等においては確実等がも 申 所いに異なる中心国政務を持た。近島用及が美島県 接着が出いた後に無力を誤りとサケビには構成がれたせ 看用でイルタは中に、直列腕SATERS語及ど准列腕SATE ソルト確介が成立確介でも国際などもの国際など人の出 イルタを受信用でくれタミの間における絶縁性を確保し きいという特性を有する必要がある。そして、返信用及 それが100つイルタの国政な道過部域においては挿入指 フィルタが何のに接続されている。また、追信用及び受 "バッケージの壁法" を全して配置するこか。あるいは 合線路及び巡信用フィルタか由めに接続されており、ア

桃部)、あるいは南フィルタの問題を飲めたとしても 規化のために、「つのキャビティの開解(パッケーミの 制することがA特殊になって! まっ. たとき、分波器の小 タケージの地球を形成する領域。や両フィルタの開稿を の特性を良好に保つためには、バッケージに「つのキャ 段的な過級性を解除することができなくなってします。 **お題すると、その分だけ分談罪会存としての小型化を押** らない。低って、「つのギャドディを形成する解撻(パ 本のキャスティスを同じくこ々の影響を置いなければな ティ内に配置する(パッケージの構造を介して同つする タを配置するか、あるいは、キャピティを一つにしても アティ (門部) を設けて刺コミルタをそれぞれのキャド が生じる。すなわち、逆信用コイルタルが受信用コイル **イルタを回して、ケーの国際服務する場合、適つデルタ** タがそれぞれ報春の圧電県板上に形成されており、両コ ような従来のS#分皮器においては、凡下のような課題 【発明が解決しようとする課題】ともとながら、上述の

により、SAW分波器の周波数特性が変化してしまっこと 用コイルタと位相を言詞路及びインドータンフ整合回路 場合の控制権及び控制権用でしたの名子子によりなしる。 【0005】また、同 シンケーン内に近信用及び受信

化した分泌器を大規士るものである。 路上左右侧。分波回路左直到脑SAR巴振器左用小尺構成 低便できっぱくを終された正信用SMコデュケモを誘動 儀式力分級語口おいて、アンデオ権子会議行論子もの間 かれた金銭器を培生するに同じまり、不断名及が活性編 出域特性が異なる受信用S補フィルタと、アンデナ端子 に接続されたisGHISAWフィルタと、アンテナ場子と受 ピーダースを合用して回路及び分改回路の組み合わせ回 を運動用及び気がHSMでデルタと同位数数されたイン 【焊題を解決するための下段】も発明は、SAM共振器を

い分型化された分表器を共現するものである。 た分級部ペッケージを担用することにより、信頼性の高 するインビータンス整合用回路及び分表回路が形成され 左右1、运信用SAW中不正々及び受信用SAW中不正々に関 世なる選信用SAWフィルクと気信用SAWフェルタとが形成 された日電机板を搭載するSMフィルタチ、7搭級領域 【0007】また、糸笠明は、丘いに周波数通過帯域の

を参照しながい説明する。 【名明の共衛の形態】大名明の大衛の形態が、以上四曲

応じて適宜設けるようにすればよい。 0.8 及び受信用SMFフィルタ1.0.9 は、周波数通過電域 Rx 分改報路という。1-106及び受信用SMFフェルタ1 25叉信簿子1048の間には交信側分改模路(以下、 コミルタ108が、そこだっとこれが出して回路10 ○回路102と近台端子103との四には古台電分数線 分散器路106で分波回路107を構成しているが、Tx 特性が行いに異なる。また、Tx-分波線路105及びRx-09がそれぞれ接続されている。送信用SAWフィルタト 路(UT)、Tx-分級網路という。「105及び三位IIISAW 101、近の端了103枚が交の端子104を縮えてい 恒路102が接続されており、インピーダンス整合用し る。例1において、SAFが設器100は、アンテナ端子 分被線路105は必ずしも設けなくでもよく、設計に る。アンデオ難了101にはそこと、タンス熱合用しC るSAM分散器の構成例を概略的に示したアロット国であ 【0009】四日は、本名明の第1の共権の形態におけ

備派ところ既合の共体的な回路構成回を示す。 0カTx-分扱製路105及びRx-分改製路106の両方を 【O O I O】図2及び図3に、L通したSAW分表器10

S#世界器は、第1直列幅S#世族器(TSI)108a と接地電位との間に接続された制段の第1並列腕SAM共 及び第2前列屬SAFL振器(T.S.2)10.8 bの接続点 正列幅SAFU基层以下分类数器105至元层器F103 ○今の「投稿吸の梯子型SAW共振器で構成されている は、1917、ショルの脳SAFI 製器及び中の脳SAFI製器を との間に技能されたおり、初段の発上が列覧SAFは振器 (TS2) 108bとで構成されている。 り、単例隔 【ロロ11】図2018いて、近63HSMフィルを108 

> MSM 中央語は、それでは、COSAM中央部で構成された 振器 (TP1) 108cと、返信編子103と接地電炉 F2)108dとで構成されている。また、近信用SAW フィルタ108における各市列MSAME基際及び各年列 との間に接続された(段目の第2番列艦SAM共振器(T

1の2は、キャパシャCANI及びインダッタLANIで構成 れぞれ構成されている。インピーダンス整合用して回路 0.6は花列院SAW世根器(R.x.S) 1.0.6 a を用いてそ 雑共振器(TxS)105aを用いて、Rx-分散製器1 の小型化という観点から、Tx-分波線路105は市列観8 に接続された「段目の第3単列腕SAM共振器(R P 3) 3 直列腕SAW共振器(R S 3)109 cの接続点と接地 9 d、第2直列院SAW共振器(R S 2)109 b 及び第 1091とで構成されている。また、SAF分枚器100 電位との間に接続された「段目の第2並列腕SAFJ-振器 接続された初段の第1並列艦SAM共振器(RP1)10 共振器(RS2)109bの液熱点と接角高気との間に 的別概SAW从依置(RSI)109a及び第2向刺觸SAW 9 b 、 段目の第3点列腕SAW共振器(R S 3) 1 0 9 と左右反びれている。 も、単列MiSAMに振路は、第1 09 a . 段目の第2首列院SAM共振器(R S 2) 1 o の名子型SAM内装卸が結成がらいても、近空器SAM内装卸 されており、初段の第1百列院SAF共振器(R S I) 1 は、Rx-分波線路106と反信器子104との間に接続 直列院SAM世界器及び第列院SAM共振器からなる三段構成 (RP2) 109e、及信鑑了104と技場指位との回 【0012】受信用SAWフィルタ109は、共に上のの

安禄109gとして毎長してもよい。 共振器(R x S)106 a とを合体されて、つめ合成共 a とを合体された、つの合成SAW共振器 1 0 8 e とし、 x-分改製路 1 0 5 の直列腕SAM共振器(TxS) 1 0 5 器(R S 1) 1 0 9 a とRx-分皮製路 1 0 6 の単列腕SAM 同様に、受信用SAFフィルタ109の第1直到腕SAF共振 4108の第1直列艦SAM共振器 (TSI) 108 a ET 00のより小型化を達成するために、近右用SAFフィル 【0013】ここで、図3に示すように、SA#分波器 1

**基板111に搭板した時の機略的な針視図を図すの** 109を回しの正信基板1101に形成し、ハッケー: ている近信用SAWフィルタ108及び支信用SAWフィルタ 【0014】次に、上述したSAW分液器100を構成し

n及びRx-outは、それぞれ受信川SAWフィルタ10gから ルク108の人力場子及び出力場子である。また、Rx-i 第4のも隔の形態において評判に説明する。四4の 9、ア共戦として構成することもでき、後述する知2 板、低温挽精岩板、アルミナ共板等か学げられる。ま た。このハッケーに共長は複数の共長が正なる多様でし (A)中のTx-in及びTx-outは、それぞれ込む別SAWフィ (A) にがす。ハッケージ集板1111としては、樹脂基

多点人力量了是国门中心运行器。10311、交份用SAW 0.1に複載されている。また、近信用SA#フィルタ1.0 フィルタ109の出力場子は図1中の受信場子104に 力端子及び出力端子である。そして、近仏illisA#フィル 力端子は、図示されてはいないが、共にアンテナ端子1 ▼108の出力端子及び受信用SAWフィルタ100の人

周波数调整用して赤子1-0-2は、西口丘電馬板1-1-0 それぞれ対応している。この場点、方表回路107枚び

**用して回路102は圧電場板110外に設けられる** x-分液製路106のみを圧造場板110上に設ければよ い。この図4の(B)においては、所要の配料や大出力 でとしてRx-分板線路106しか形成しない場合には、R 機で、Rx-分散機路1の6を実践で示している。例4の 選子の図がは省略されており、Tx-分改数路105を改 電場模110七に設けるのがよい。また、分波回路10 皮製路106を含む場合には、反方の分皮製路をこの川 る。分被回路107としてTx-分波線路105及びRx-分 11101に形成する場合は1/14の(B)に示すようにな を10%、受信用S欄フィルを109を同一の出電基板 外、つまりベッケージ共収1111日に形成される (B) のような構長室におこれは、インボータンス整合 【0015】次に、分扱回路107、返信用SAFフィル

する場合は何4の(C)に示すようになる。図4の HISAWフィルタ109を同一の日電場板1101に形成 2、分改回路107、近信用SAWTで49108、受信 【0016】次に、インボータンス整合用して回路10

も、所要の配数や人出力強了の国がは古略されている。 設けるようにする。なお、この図4の(C)において Tx-分波線路105は上述したように設計に応じて適宜 [x-分类製器] O S 及ORx 分类製器を言む形式では、例 【0017】以上の図4(A)~(C) に示されている 方の分波線路を圧電場模110上に設けるようにする。 (B) で小されている構成例と回接に、分級回路として

参照しながら説明する。 S#分液器の動作について図5~図7及び表1~表3を 【0018】大に、木を町の第1の共編の形態における Rx-分改集路106は、それぞれ直列院SAW共振器で構成

ようなSM分散器100におけるTx-分点製器105及び

1 ピーヤ、スを説明する同である。 人構成国である。国では、S#好祝器100~おけらず 構成図である。IMらは、SAW分表器100に交信動作を 这种力量会已起50万,各構成效素的機能的已分け不示力 せた場合において、各様反変素を概能的に分けて示した 【0019】 | 図 5 は、SA#分成器 | 00に返信動作をさ

何路と受信系回路とがアンテナに直接接続される。違っ 信する場合の両方を兼用するためのものであり、送信系 て、分波器の性能が振雷電話等の小型移動体通信機器の みによって、返信信号を返信する場合及び受信信号を受 [0020] ここで (株) 、分表間は、つのアニテトの

特開2000-068785

## 件能に大きく間停する

R1を存する負債回路しみなすことができる を含む受信託回路114は、アンテナ112と共に抵抗 る。10期合、Rx:分波線路106及び気台用S編100 を経てアンテナ112、近らり、近島島号が近じさり 8において間波数帯域が制限され、アンテナ端了101 0.1をサチェMSHUE的にお合いましている。 信信号は近信報子103を終三近信用SAFフィルタ10 希腊として用いられる場合、電力整動器 1 1 3 からの域 【0021】図5に示すように、SAW分波器 100が誤

#フィルタ109において周波数帯域が測限され、受信 のが突出器として用いられる場合。マンテナ112で戻 フィルタ109に送られる。この受信信号は、受信用SA 信された信号は、アンテナ場下101を終て受信用SW 【0022】また、図6に示すように、SAWの表語10

 $Z_{r} \times Z_{ANT} / (Z_{r} + Z_{ANT}) + 5.0$ 

スを $Z_t 1 1 6 とすると、この<math>Z_t 1 1 6$ は近似的に次式 6日水学よう日、近信茶回路115の三月インストゲン -方、SAW 1-0-0分級器を受信器として用いる場合。国  $Z_1 \times Z_{\Gamma'} \otimes Z_1 + Z_{\Gamma'} = 50$ 

シピーダンスの温度式(1・1・及び(1~2)を満た 送信帯域に設定することができない。そのため、人力イ の近似式(1 - 3)を満たすようにすることは可能であ 60MH z という反信部域に提出可能であるので、この 8 a 及び10 8 bによって極周波数を9 3 0 MH z × 9 あるとすると、何かにぶらたさんぞ阿路115円のほん すことができない。 によって東回波数を890MHz~915MHzという 109において、近別概SAWIL版路109a~109c る。しかし、受信系回路114円の受信用SAFフィルケ 場合の送信用SAWコイルを1の8ほどりイングーをシュ JISAWフィルタ1の8においては、近辺観SWで提出1の 15MHz、受信器域が935MHz~960MHzで ココで、携帯追請における返信指域が8.9.0MH z ~ 9

産三定区かるの. される点のMSMI 三茶語を水平三路四小花り、148の 【0027】图80(A)证本范则のSAW分泌器に使用 (B) は図8の(A) に示す所列勵S編世典器のLC等

形成された分散器と、本発明のように近台用SAFフィル 及び受信用SAWフィルタがそれぞれ異なる圧電基板上に 【0028】そこで、従来のように近信/IISAWでドルタ

> R2を有する負荷回路とみなすことができる。 場合、Tx-分波線路105及び近信用SAWフィルタ108 端子104を終て受信至回路114~と返りれる。この を含む点信系回路115は、アンテナ112と共に抵抗

以下のようになる。 0.0が高性能な分表器として機能するための必要条件は らに示すように考えることができるので、S棚分波器1 SM分談部100の概能の構設は、それぞれ図5及び図 【0023】以上のように、返信時及び気信時における

|17次式 (1-1) 及び (1-2) の条件を満たす必要が 合、図5に示すように、受信系回路1.14で入力インビ 【0024】S#F1 0 0分表器を送信器として用いる場 ダンフをZr117とすると、このZr117は近似的

受信用フィルタ

124

8

124

8

62

8

೭

交差長 対数

交差長

生物

交差度

斯斯

交递费

女女 ෂ

8

RS1

RS2

RS3

8

12.5

8

ድ

86

8

交換機関を

交差長

发表

交差長

黄河

交差長

教 ෂ

ĭ

Š

**T**S3

3

型列庫

変しまり

发发

交差長

東京

公律法

数

ន

**1**02

23

꽇

<del>2</del>2

₽ 23

[0025]

[0026] (1-3) 及び (1-4) の条件を漏れす形式がある ... .. (1 2)

..... (1 - 3)

..... (1-4)

SAWフィルタ109を構成する直列腕SAW世振器109a

及びTP2として示してある。また、図2に示す受信用 列腕SAM市振器108c及び108日をそれぞれTP1 び108bをそれぞれTS1及びTS2として示し、事 フィルターの8を構成する前列腕SAWU振器108ak

【0031】この表1において、図2に示す込信用SAW

URP2としてぶしてある。

【0032】 きらに、今回の1ミュレッションの対象と

腕SMU振器109d及び109eをそれぞれRP1及

~109cをそれぞれRS1~RS3としてがし、単列

960MHz05t, 890MHz, 915MHz, 9 今回のシミュレーションは、周波数階域890MH z ~ いてがしたTx-分波線路105及びドンダクタLANT全構 器としている。このGSMが表明の分表器は、図2にお 行った。このこミュレーションの特象とした各分成器 3.5MHz、9.6.0MHzについて行った。 MP.振浴106aを備えた構成となっている。そして、 成要素として含くでおらず、Rx 分波回路として前列腕S は、携帯電話用SAF分談器を用いたGSMも式用の分数 れた分板器とに関して、54(四) (図5参照) における子 シピーダンス特別を比較するだがほうで 4レーションを 々及び受信用SMTフィルタが同一の年間に被手に呼ばる

成しているSAM共振器の交流長(n/m)及び電極対数を 波器100における選信用及び受信用SAWフィルタを構 何一の構成とした。前述したように、表1には、SAF分 は、双方共に図2で示したbdf/HSAFフィルタ108と 発明におけるGSMカ式用分皮器の运信用SAFフィルタ 【0029】こミュレーションの対象とした従来及び本

[0030]

した回路は、送信用SAWフェルタへ受信用SAWフェルタが

の上に抜けられている。 市民がたた道 かり口部 特英が指数 体力 ひこうか 上の 徒友

e communications) 万人用の分波器である。 MHz ~ 9 δ αMHz σσSM (Global System for Mobil 890MHz~915MHz、受信周波数带域が935 振器を用いた携帯電話用の分散器で、運信周波数倍域が 明の分成部構成を示している。これでのの表話はSAFE 符号A及びBは従来の分及器構成を、符号C~Eは本途 分徴回路のインピーダンス値を示した。長2において、 メータ及びシミュレーションの精果得られたそれぞれの 【0.0.3.3】表のには、分波周路の種類、その衝要パラ

[0034]

イルタと受信用SAWフィルタとはそれぞれ別々の形造集 レーション対象とした従来の分液器では、送信用SAWフ AM共振器 1-0 6 a を用いて構成している。また、シミュ した本発明の分板器では、Rx-分成製器1064直到職S

模士に形成されており、Rx-分成製路及び周改数調整用 <b>分波回路(濃器又は素子値)</b> LT LR 880		39、Rx-分成 分數回路(編 LT	り、Rx-ケウル料鉛及び周改引 分数回路(標路又は素子値) LT LR	890	送信用フィルタ	936	88	98	受信用フィルタ 915 960	960	96
	A	O(mm)	40(mm)	į.	1.17	35.7	36.8	31.6		3 1	2 3
	8	0(mm)	0(mm)	3. 26	3.21	37.9	28.6	33.0		3 1	3 3
	С	LANT=7(nH)	LANT=7(nH) CANT=10(pF) 1.28	1.28	1.28	30.6	35.0				3.20
	0	LANT=7(nH)	$\setminus$	1.30	123	34.7	33.2	35.1	58.5	_	6
	т	LANT=10(nH)		1.37	88	36 1	29.2	35.5	54.7	3.10	3 70
		Rxフィルタ側分波線路 共振器=120μm,80対	图分数集器 4 m,80岁								

分波製路の入力場子がアンテオ場子に直接接続されてい

おらず(線路長し工及びLR=0mm)、周波数調整用 路とし、Tx-分波線路及びRx-分波線路は共に設けられて 【0036】また、従来の分波器Bでは、分波回路を線

いない。従って、送信用SAWフィルタの人力端子及びRx として設けており、周波数調整用して回路は設けられて T=0mm) に、Rx=分散報路を報路長しR=40mm 分波回路を線路とし、Tx-分波線路は設けず(線路長L 【0035】この表2において、何米の分散器Aでは

接て、子子編了に接続されている。 ルタ及び気信用SAWできませのされぞうCook力温子は直 LC回路も設けられていない。そして、近信用SMFフィ

MASAMJUMAXII O 6 a かななけれれており、jifiのjiMaSAMJUM 用SAMフェルタの主力器子は直長子した。タンス整合用 ||常SA有用表語||ロロコドの表がたたい表用表語||ロロロ 器106aは、受信用SAFフィルを100の細胞の直列 後器C、Eにおいては、Rx 分表回路106として直列 Tx-分別舞路105が設けられていない。 Runで、地位 LC回路102日次数されている。さらに、これらの分 種類の分散部のトドは、国主で示す同路構成しまいた。 として構成されている [0037] ショコ ションの(象と) かれ発明の

いる。また、分表間口は外打けつインセーダンス表示用 インダウクLANT でんこ ジャルカ こと TANL を備えて て、新華成分CAM「キャベンタ」ファ10pF。及び らに外掛けつインセーダンス整合用して同路102とし [0038] 111のような作のもとで、分成器では3

> 女の藩人でいる。このように、女会別の分成隊の1日 E. f. waalMill was 1-100H. o 数特性を改善する構成となっている。 は、インピーダンス整合用して回路102によって周波 台用しC回路102として、在京成分でANTは備えず ている。回様に、分改器Eは外付けのインドータンス素 ・ダックLAM(ず、ダッタンス=TnH)のみを備え LC回路102として、容量成分CANTは備えずに、イ

堪かにおける ヘリインド・ダンス値があされている。 MHz, 915MHz, 935MHz, 960MHz0 がなた出名類でもあるの名をはらいで、出版数があるの Aりてンピーダンス $Z_{\mathbf{r}}$ 117及 $\sigma Z_{\mathbf{r}}$ 1116の大数部と - いて、国では小すような正信用SAWできれを108の **爆数部の値が示されている。また、表3では、売信用及** 社会特定の分泌器Bに発表に及び分娩器D:本発明には 【0039】大多では、近米及び本発明のうち、それぞ

[0040]

			送信用フィルタ	2117				净命用	受信用フィルタ	<b>*</b>	
		890	8	915	88	8	88	98	2 2	226	200
					1	18	5	9	9 10	935	980
Bunda	美数部 1.283 0.86271 345 2 313 0 08310 01270.01750 0320 0.606 0.7414	1.283	0.8627	1 345	2 313	0 0831	0.0127	0.0175	0.0320	0.606	0.7414
1	-						I		I		
	國歌館 -0.816 -6256 0.52870.8715 4.017 -1.098 -0.934 -0.654 -0.017 1.263	-0.816	- 6256	0.5287	0.8715	4.017	1.098	0.934	-0.654	-0.017	1263
0種姓力	美數第 1.283 0.8627 1.345 2.313 0.0831 3.540 4.7507 0.435 0.875 0.2421	1.283	0.8627	1.345	2.313	0.0831	3.540	4.7507	0.435	0 875	0.2421
	<b>建設地</b> -0.8166256 0.52870.8715-4 017 73 20	0.816	6256	0.5287	0.8715	4 017	27. 20	7	1		
						L		_	\		5

コピーダング特性の結果からも明らかである。また、表 にゆかされていることがわから、このことは、天との子 数部が3、54であり、虚数部が23、20となってい SAMでもまるのほれ間様のも、いって、フタモましない る。このように水発明の分後器では、周茂教育性が1.編 **後端中の場合の入力インセータ、727年間しては、モ** rに関しては、実数部がの、0127であり、虚数部が **ある時。何本の分表器長の場合・利力子、ヒーダ、人名** 信用SMTイルタにおいて、周沙数しが×90MH2こ でいることが行かる。詳細の比較してみると、表主で気 3.72<sub>1</sub>模0.2<sub>7</sub>全比較主要力。卡尔则中分成器力は交信用 - 1 - 作来せどなっている。これに対して、未発明の分 [0041] 最3の分表器B及ぎDの入りそこと マン

フテルク1 0 8 及び支信用SA#フテルク 1 0 9 い入力す この場合。居代報子、900MHIIIにおけるMANUSAM  $Z_{in}=Z_t \times Z_r$ ,  $Z_t+Z_{r'}$ 

シピーダンスは、長3より以下のようになる。 [0044]

近って、140 con しきぐら トレメカシュスもJISAMです ルタ側にくこじ マンフスロは人よしし 8ヶでりえら  $Z_1$  (900) = 0, 0175 · j 0, 934

心周改数、つまり周改数1~9 0 0 MH 2 での入力子シ ()成させることにより小型化した構成となっている。そ となった本発明の分离器は、1代に説明したように、8末 「晒りなど、ビーダンス製作のシミュレーションの母象 ローダンスについては下に説明する。 こで、携帯も語の推賞し、最も正日される近信帯域の中 す改製路に美信用SAFでもエクの初段直列腕SAFE振器を は、935MHz~950MHzであることかわかる。 2の子にリーダ1 8特性の結果がら、活品周夜製品域

▼7、4 夕脚を見た場合。その合成すシローダンスZ<sub>ID</sub> は水八(1~5)でひえられる。 [0043] 【0042】 図7にかしたC点118から、返受信用SA

..... 1 – 5

 $Z_1$  (900) = 0, 863 - j 0, 626 (9-1)

[0045]

室におけるインピータンス東合用して回路102のイン Zin (Tr) (900)を、水発明の図2に示した構成

LANT = 4. 4 n H

バシタCANT102aの質の一つの組み合わせが、LANT 1.5MH z におけるインピーダンスの調整を行った結果 小本分機器では、インダウタLANT102わられずい! = 7. 0 n H & O'C ANT = 1 0. 0 p F である. をおしている。これにインタックLANT102bitt **々CANT102aとによって選信帯域890MHz~9** 透信帯域890MHz~915MHzにおけるインビー ダンスの調整を行った結果を示している。また、表2に 分枚器D及びEでは、インダルタLANTIの2bのみで 通常に ミストーションによって決定される。表さに示す 日ではおいて最適特性が要求される。この最適特性は、 MH 2のみではなく、近仏帯域界 9 0 MH 2 × 9 1 5 M らない場合。インピーダンス整合同路の挿えが必要とな る。実際上は、この種の携帯電話では周波数子=900 となか、この場合、特性インピータンでが耐空の船にな

りを向しさせることができる。 り多くのSARフィルタを得ることができる。つまり生間 クライブライン領域は不要となり、「我のウエトのによ 910日とを切り離すために確保していたウエト1の2 において、近石HISAWフィルタ108とで石HISAWフィル ルタ109とを切り着す必要がなくなる。従して、従来 ングする際、迷信川SAWフィルタ108と受信川SAWフィ にある送受信用SAWフィルタ108及び109をタイシ フィル々の両方を形成するようにしたので、ラエハ状態 た。同一年電基板上に送信用SAWフィルク及び受信用SAW 路102を設けることによって、SAW分波器における通 搭載すると共に、外付けのインピーダンス整合用しC回 過帯域料件を改進することができることがわかる。ま の多及び受信用SAWフィルタ1の多を同じ出意度板上に 本発明の分波器の構成によれば、送信用S欄でくれり1 【0046】そして、表2の結果から明らかなように、

期間がに蒸掘されている。

成する圧能基板に設けることによって、SAM共振器を備 板上に設けるか、あるいは、選受信用SA#フィルタを形 路をチョブ化して重要信用SMフィルカのパッケージル ピーダンス紙に調整している。この周波数調整用LC回 分数数路として用いられている前列艦SAM共振器106 合用して回路102を外付けすることにより必要なイン aの存入によるインガータンス資か、インガータンス数 6 aを挿入したことに起因していると想定される。この 09の入力端子に分皮製路として直の腕8種世振器10 ーゲンスに依存する。すなわち、受信用SAWフィルタ1 なっていることがわかる。この開後数特件の改善は、国 ルタ109の近伯間域におけるインビータンスが大きく いたiが列腕SAM也振器106aによって、交信用SAWフィ 7日か年で出118からフェルを棚を見た場合のインド 【0047】一方、長3四枯果から、分波製路として用

 $Z_{in}(Tr)$  (900) = 0. 2409-i0. 501 ..... (1-8) ると、インダウタンフLANTの値は、 ダクタンスLANT1の2bのみでもにも、ダンス細止す

《多分表點 计体心分型化及环溶性能化作用类类类药可能 (1 - 9)

明の第2、第40大幅の用紙によるで説明する。 【0.04.8】次に、14.9×141.2を参照しながら、4発

**新色多层含含有一层物的 医水流测量法。** で、第1つ大幅の単導におけるSAMのお話を提供する人 れている また、図12 (A) 各SAW分股器2000構成四层表目,沒是信用SAWフェル 【0049】図9は、木谷明小寺2か月編の単徳におけ でい をも間になが

だ、アンティ選索公司路2003は議了と18名を500板 オープンスタブ SANT 2.1.7 とで構成されている。ま のフトリップライ、LANI2161キャバシタビしての 1年、アンデオ議然公回路202は、インダクタとして と受信用SAWマイルタ207との間には、アンテナ編整 いる。アンデナ221に接続されたアンテナ編了201 ルタ206及び気信用SAWフェルタ207か形成されて 合国路より2及び分波線路205が設けられている。こ すように、 つつける仏教とロSもにはzfallySAWフィ Oは、DLFのような構成となっている。まず、図りに示 【0.0.5.0】花之四人播心于後日子はt-5.5種分段語2.0

いる。また、近信入力を下回路で13は端子で19年を 我なちのでありいされ、元のの方をの回路としませ、4 これ技術語での技術なられても、 シャビしてのオープ。スタッSIJ1のとで構成されて こみりからしてのコーロップのインしてOのきキャパ アイルタ206との間には元信人力を合同階としても後 力端子が接続されており、近台端下203ミ元信用SAW 【0 0 5 1】 選品編了2 0 3 には低力空幅器 2 1 5 の出

7、双角压力表示回路20~4.34端子2.2.0.6.今日《安地 してのストリップラインLR2115キャバ、タとして 語が自体機がれている。 のオープンスタブSR212と同構吸がなでいる。ま る。ここで、反信用力整合回路214ほ、インダッキと 7との間には交配出り整合回路2十4が接続されてい。 【0052】交信器子204と受信用SAWマイルを20

時の構成を以下に説明する。 を図12日が末まうな多層パンケーブ階板は搭載された 【0053】以上のように構成されたSAW分表器200

スとしてキャビティ601が無峻されている。また、ホ 7が形成された円記は板2081収割するだがのフィー 0 の中央は12日、15 2 に用5種フェルタ2 の元及び2 0 600~800で構成されている。パッケージ基板60 本的に図12の(A)~(C)のようなパッケージ基板 【0054】木発明における多層パンケーシ現板は、基

鑑了603でがそれぞれ形成されている 田、送信鑑了ちの3A。アンドナ鑑了らの3B及び反信 タゲーの研究のロコには、記事の人をかりにみ、おりに

原本のチェインタをア805が複数されている。そこ けるこの端子806にはオープンフタブST21のにむ が、発きの出稿の所能においてはなける形式がない。 ている。また、パンケージ世板600において、近台編 †2 0 9 にお近す シフトリショラインの 0 5 が形成され の間には異仏を力を合成器としるのでものしての子にし より国のBSMで、エタこのらいたり編了が長載され 子806に接続されており、バッケージ現象をものにお **ちた、治療ストドもので甘は多形ストルーの共物的の論** 子6 0 3 Aにはオープショタコ6 0 4 が接続されている 【0055】近点線であり3Aを心塞ファスものに用る 、高寒/くりのかりの出しな。コモオスショナショのに

液糖されており、1のフェゲーで基本800においてア に接続される。また、アンデナ場子6.0.3.Bは多度パー ディング等により受信用SAWでもすを2つての主力器子 表されており、から下治療パッド6の2Aはロイヤボ 0.4 は多型ストゲージ は灰田が指導ストドのの2人に接 路801を介して端上804に接続されている。端上8 3.に仮物がたにおり、分枚製器との5に可応する分枚製 11、医12 (C) にがわまらに、鑑了607は鑑了80 HISAWフィルタ2の6の出り端子が接続される。さら 07、配線606B及び出極端子602Dを介して送信 Aが形成立れ合いる。アーデャ論デニロスでは、論子の ラインしAMT216に担当するフトロップラインらのら Die の語には、アンボー路を企画器にロジのフトコード ケージは表出がなった。この表8ののの確に8の2Bに 【0056】アンチ+購了AO3Rと記載ストドAO2

デSR2 | 2に10でする4、デニスタデ8の8が10ほど 拠されており、からに、選手802(にはオープンスを 子6030は多様ハッケード県物内の役子8020に技 かれている。また、図10~0~0元子ように、夜の鐘 ンUR211に対応するアトリーブライン608が形成 の無行は、後の出力主体が回路にしゅうととしている。 に対応するモーザンスタブ803が形成されている。 【0057】受信報で603Cと出版パーと602回と

三浦東ストドガリル宗王がため。 変のは、独のの水隔の 0.9種間があるという。第一をみたりは確認は10 及び701Bは、端子703A~703C及び703H それぞれ接続されている。また、これらご道子TOIA 0 川おける治療バッド6 0 2 0 及び6 0 2 0 は核胞治療 を全口に接触品でVSSL接続が自合接触品をスターンで ケージ県板で00における鑑予で01A及びで01Bに 6020是好6020は「多層ストゲーの基本円でスト 【0058】スマゲーに把来るののにおけれ記奏なりを

> 海や田海東のトロの1 中の1 不奈田をもな! 1007 15年10家島町で生形変なりのロースロッド、研察 年頃(なり前妻の186000年で、中中難像の国際に ペンドルロ2のは民の人りや公同路213における接地

田治療ストドロロのとして使用される。 下602年は文信用力整合回路214における技趣記録 2. またの家衛的で三元寅(1. ドローメルトル、前寅)。 李文 计时间形态压力功能 医水溢 经自己无限合用额 #11年で記載で、F602円及びの02円は表表記で出記 Man Mat ちきのひか、角もの、ストゲール 海索もりのの \*\* のお題品や VSSに依頼させた存用品がのターにつる2 02Bにそれぞれ技器がもだいる。また、これのの端子 1917年、5、174版でののにおける場子でのよれ及びで 東京:1950年12日及び60年11は、1985年11年11日東京 1947年の改革ストでありでおはアルボナ編集学回路でした てのこれだがての28は、縦手での3D・での36を介 【6059】同样11、人工人工思想在6012和建筑

接続されている。 1. 研究800に設けられた複数のフキーナーを809に スキーボーキ705年多界ストゲージ指数内でスッケー 模数のスキーボール708が設けられており、これらの チャブ搭板前棟7-04の接地電位パターン7-02には、 0.7が形成された圧症は収2.0.8が搭載される。また、 模別接ての4には、正文信用SAFTでもも206及び2 【0.060】バッケージ世板で0.0において、オーツ搭

びオープンフタブとは別側の\*1・5~ご共校上に形成す ようにした。すなわち、フトリップラインを分散線路及 に収削するようにしたです、SAW分及器で体の小型化を 1.1.が三振しない をようにしたので、SAW分数部合体をより小型化される 217 (807) をパッケーに装板800 にに形成する 210 · 805)、SR212 (808) 及USANT りた、分放解路205 (801)、オープンマタブST の(606A)をパッケーに研究すのの上に表現し、 209 (605) . LR211 (608) &CLANT21 上現することができる。さいに、フトリープラインLT 1.日形成11、 4.00日指棋模2.0.8 全多图 4.15 4.15 基板 炎が交信用S欄フィルタ2の7を つかりに応見板2の8 分液器パッケーのによれば、近信用SAFフィルタ206 【ののの1】は下のように、第2の実施の形態における

シテナ構整合同路202のid -- ポンプカアSMT217

以波数的性の劣化を抑制することができる。 フィルタ207日の間で何いの下沙によるSAW分数器の ようにしたので、送信用SAWフィルタ206と受信用SAW 11四十乙茨馬島位田34 ) か別無口の繰り中に続ける 信人力整合国路自13日及信息力整合国路自146名。 【0062】また、パッケード温板700において、道

809を設けたので、選交信用SMTイルタ206及び た日間県板を搭載する領域内にスルーナール 7.0.5 及び 5.1. 国際信用S欄中でも100mを120miを形成し 【0063】また、パッケージ基板100及び800に

> 207からの無を助す技べSM分成器の外部、進がすこ とがたき、SAW分板器で信頼性を向上させることがたき

ケーン共長に指長されたSAW分表器200の動作につい 【0064】次に、以上のような構成を有する多層ペー

 $L+Z_0+LL/CC$ 

装装の尺さ (cm)、CC-3、0×10<sup>10</sup>である。図 ここで、Zoは夜氣線の出性インビータンプ、ししば仮 14に示した技能線を含くだSAMフィルタ人は分波舞路 C-LL. 300-20

ココル、VTコナイ・1、12枚数:ためや、 Z = (Z + iZ) + iW + iV Z = (Z + iZ) + iV =

の人権の所能における正信人力素な回路の主席の政策群 トリーブラインLT2 0.9に相当する接続観の長さを1 1.85mm、装路置かり、1mm、活英の近以かり、 (ストリ・ゲライン17209) について説明する。ス 【0068】 301、具体的に図りに示したす器明ら初に

> ○ C回路との間には为し(2 1)及び(2 2)の別報 が存在する。 照しながら説明する。図1/3で核栽教で図14で発飾し インピータンプ支援動作は、マーロイエス及びは1146か 【0065】まず、分沢器における整合回路の投稿等の

ίŝ

2 - 1 -

2mm+0.2mm 0 4mm 與點形形含化 0 [0067]

5、0とする「表す参照」と、この成職器の創作すこと 2mm、技能概が形成されたパーケーに特色で活出せる - 4: 71\$53, 60545. [0069]

受信出力整合回路 **送信入力整合回路** (mm) 被装器及 15.42 12.85 11.85 超数基路数 (mm) 10.48 12.16 10.32 後路禮 (m (11111) 模路即 0.02 0.02 (mm) 英語画 0.4

表5に水すように、L=4.73nH、C=1.65p 【0070】以上のコピから、図14の祭館LC創は、

[₹5]

[0071]

受信出力整合网路	アンテナ機整合回路	送信入力整合回路	
6.16	5. 13	4. 73	L (nH)
2.14	1.77	1.65	C (pF)
53.6	53. 6	53.6	Z. (Q)

C=1. 65pF) に関して、図14に示したように、 2012 19 1774 - LT209 (L - 4. 73 nH.

> ダンスZinの変化を大りに水本 [0072]

救護子・ピーダンス Znが文化した場合の入力子ンピー

ビーヤンスを設定するこの5において入りている	でいて、富化林、紫龍インボータ	~ <u> </u>
55	71. 3+)14. 5	
40	60. 4- J 6. 56	
30	46. 7- J18. 2	
鉄端インピーダンスZ	<b>入力インピーダンスZ<sub>11</sub></b>	

このだらかに関いかでように、何だだ、乾癬子にピーをシスZ<sub>の</sub>が3ののが堪か、入り子とモーをシスZ<sub>の</sub>はま 6、7~〕18、2となっている。すかかも、ストリップライン等の状態異を用いることにより、SMの状態におけるに対するよりインピーをシスZ<sub>の</sub>をみゆらかによるチェンとができる。

【0073】ルマス・大学明ですまでし始の単独におけるAMPが表際200に関して、分类科的よので、分类化 用SAMPがより206をクロのでの人ができ、センス を低く設定し、ストロップのインLT209、LR211 &OLANT216を用いて、アンテキ練げ201、ほん 雑げ203をが気に置げ201において研究の人がで、

Zinf=一」(ことに2をしし、2)にはで、12をしし、2)にこで、13条的に未発明で過ごった指令手供における点信人力をなら報じましまって成場を \*\*・・・ファイST21の、Contをは過ぎる。これに力をなら概念に3において、10年10、20年12年で、12年10、12年10、12年10、12年10、12年10、12年10、12年10、12年10、12年10、12年10、12年10、12年10、12年10、12年10、12年10、12年10年10年10年11日、12年10年10年10年11日、12年10年10年10年11日、12年10年10年10年11日、12年10年10年11日、12年10年10年11日、12年10年10年11日、12年10年11日、12年10年11日、12年10年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、12年11日、

【〇〇77】第3の実施の馬原におけるSAMの政部30 ○は、以下のような構成となっている。まず、同士ので 水寸ように、一つの打造県板3081日は、労成製路3 05、返信用SAWで、4~306以下26.4円SAWで・4~ 30万が単純されている。分成製路305は、ア、4+ 321日投載されたアンテナ端1301と反信用SAWで イルタ307との間に送けられておお、アンテナ端を合同路3 01とが提替305との間にはアンテナ端数に回路3 02が続けられている。ここで、アンテナ端を合同路3

ビーダ、スを設定することができる。また、か成職路205において入力す。ヒーダ、スを頂で設定することによって、より抵抗災な料路を見現することができる。第200元編の単値においては、5成機器の製路編を0、2mm、共転の空さるの、4mmとすることで、5減労機器200の計算インドーダンスも40、2のとすることができ、5減済機器200の計算インドーダンスも40、2のとすることができ、5減済機器の抵抗の抵急力にを見現している。

【0074】 水に、か成器における整合回路のオープンスタフ、開放数据・の動作について説明する。このオープンスタブですこだ。ダンスZinfは次((2-4)でいるられる。

[0075]

..... (2-4)

り2は、インタックにたってキリンプライ・LAN13(のにもナル、タンにだのオーコンスタアSAN13)では「脳底ななだけら、また」アンチャ編を2回路302は縦13~8を全たて板場両側のは板数などでいる

【0078】 近日編子303には市り映幅第315の利用が実施されており、近日編子303と近日984で176年930日と5回門には近年人が整日回路313分長報されている。ユニケ、近年人が整日回路313は、イーダックにしてのストリープラインレ7309とキャバークをしてのオープンスタン57310とで構成されている。また、近日人が整日回路313は編子319を介して接近地位のは接続されている。

【0079】 反応編了3.04を交信用5種フィルタ3.0.7との間には交信用5数合同路3.14は、インダフタとしている。ユニア、反信用力数合同路3.11とキャバフタとしてにつる1.9・マライ、LR3.11とキャバフタとしてにすって、スペプSR3.12とで構成されている。また、交信用力数合同路3.11は編了3.2.0を介して板面信仰に依頼されている。

【0080】以下のように構成されたS編分度器300 81412にデオような学者ペッケーに基板に搭載された 時の構成を以下に記明する。

【00×1】 を認明における多格でしまっては実践には 10×14120(A) としてでよりないした。ごは表 600~800で構成されている。

【ロロ82】 インターに 見取る ロロジ中央部には、1855 6月88年で、モタ306枚が307が年 成まれた中語 医 収308年度4時年で表表でで、二尺として幸 モビティ6

> 01が形成されている。また、パッケージ基長600には、治療パッド602A~602H、認知難f603 A、アンテナ難f603B及び契信難f603Cがそれぞれ形成されている。

【0083】選択端下603Aと出海バード602円との間には認品入力整合回路313のストリープラインLT309に対応するストリープラインCの3が形成されている。また、バッケージ基板600において、返品端午603Aにはオープンスタブ604が収載されているが、第3の実施の手続においては設ける必要がないかで、追載バッド602円は多がバッケージ基板800におけるこの端下806にはオープンスタブ7、101で101で3で306にはオープンスタブ87310に対応するサープンスタブ805が収載されている。そして、追奏バッド602円には、ワイヤボンディング等により返付が収載され

【0の84】アンデナ端子の3Bと追奏つデドの2 Dとの間には、アンデナ端子の3Bと追奏つデドリップ デインLANT316に担当するストリップライン6のの Aが形成されている、アンデナ端子の3Bは、端子の 07、配算のの6B及び追奏端子の2Dを全して退む 07、配算の6B及び追奏端子の2Dを全して退む USA#フィデタ3のもの出力端子が依頼される。 一月、 第3の実施の形態においては、か度製路3の5は中間に 板3081に必要が118#フィデタと世に手収されているので、1412(C)にがされている分別観路8の1日 設ける必要がない。また、アンデナ端子の03Bは多所 だっケージは板内では、ケブ状象の0の端子801 Bに接続されており、2のペデケージは表80におい (アンデナ端整合回路3の2のオーコンスタブ8の7 17に対応するオープンスタブ8の7が形成されてい。 17に対応するオープンスタブ8の7が形成されてい。

【0085】交出機子603でと指揮ベッド602円との間には、交出用力用整合回数314のマトリーマライン18311に対応するストリップライン60×が形成されている。また、同12(C)に示すように、交出機を4でいる。また、同12(C)に示すように、交出機子603では多数パーケージは個子802ではオープンスタブ808が手続きがでいる。

【0086】バッケージ原来ののにおける結構が、を602で及び6026は、多数パッケーシル表別でパッケーシル表別での1Bにカーダルをは存在の1Bにおける場所での1A及びでの1Bに表れぞれをは被認されている。また、これでの場所での1A及びで01Bは、場所で03A~703で及び703Hを分して振動場がVSSに数数された状態場所のページにあるの1国に設ける記書パッドの2で及び602では次過場がVSに対している。第2は、ボッケージルをの0における記書パッドの2で及び602では次過場が回路3階では、過剰パッド602ではアンテナ機動分回路3

・学技教600に 02円おける液晶語を用語変えッド318として、語変が設置603 ペッド602Gは遠記入力教育国際313円おける液晶で603Cがそれ 語が用語業パッド319として窓用される。

【0088】バッカーが規模でののにおいて、オーツ規模的域での4には、分別整路30万、正交に別を確して、4830万級が30万が単成されたに関し取るの多が指数される。また、オープ機関のドルーで、4万の立のは、複数のドルーで、4万の立の法律では、2月の立には、複数のドルーで、4万の方はを形式シャンのでおり、これでのフルードールでの5はを形式シャンの比較りでバッケー、以収8ののに設けられた複数のアルールール8の9に接載されている。

8 中17年成七九四十、8種分表開3 0 0 平周波数指任金 より向しさせることができる。 る。また、分液線路3058相での小さい中心共長30 て、SAR分散部合体をより不可見されることが可能とな とは別倒のパンケージ共仮上に形成するようにしたの 5) . SR3 1 2 (8 0 8) & (FSANT 3 1 7 /8 0 7) TERMEL. 55. 1-5.20/87310/80 パンケージ指数に収算するようにこれので、S種分別部 年温其极30816年成1、その日温其板3084条層 わち、ストリップライ、も分泌解除及びも、マンフォナ 及びLANT3 1 6 (6 0 6 A) をパーケージ基板 7 0 0 全体の小型化を実現することができる。 さいじょ アトリ #フィルタ306及びで£JHSA#フィルタ307を - 500 1997-11309 (605) | LR311 (608) 分成器ハッケーシに Lettl、分波舞器305、圧信用S4 【0089】 見しゃようし、岩ネッ人権の制度における

【0090】また、バッケーで移行しのではなり、近代人力を合同路313を気が出力が出回路313を気が出力が出回路313を会に関する表面出版が出来をいって別側にお着させただけるようにもためで、近に出名庫ファモタ307をの間であってもなっては近天ではおりである。

【0091】また、ペーター、出板でのの及び800にいて、近辺に川SAFフィルタ306度が307を円成しいて、近辺に川SAFフィルタ306度が307を円成した円辺基板を搭載する銅版内にスルーオールで05度が

とかでき、SAFの政路300で仏動性を向しさせること 307からの戦を助を扱くSAR方限器の外部に進がする 809を設けたので、過度信用54mファルタ306及び

分談館も指摘するための変形のデターの共和のできた。 においても「図12(A)・「C)を参照しなからSAR (计SSM分类型(OOOKKEM)表示,完在EISMでする 数408七に形成されている。また、第4の水道の単領 タ4.0.6 及び受信用S種で・エク10~か、小の同意県 【0092】図11は、大発星で発生の光緒の大掃に大

た。アンチチ端敷は回路402は編了119を全て大板 のオープンフォブSMT4.1.8 とご構成されている。ま 動画気に接続されている。 コンピーアンドナ編をは回路402は、子、タニタン てのストリップラインLANT417とキャバシタとして 第公回器402及び分数数器405点器はこれでいる。 1を受信用SAWでイルタ40でとの間には、アンティ編 **だいる。アンテナ422日接続されたアンテナ端子40** 水すように、一つの圧電基板408上には近位用S欄で のは、具下のような構成となっている。まず、図111に イルタ406及び受信用S嫌フィルタ40~が形成され 【0093】分4の実施の単位におけるSAWの設盟10

攤子420を介して板地も抑に接続されている。 111888AB 0114184484446444 **考えたのでは、ロコド、周のアンタの回路41のは、カ** とで構成されている。また、河信人力整合回路4十2は S 4 2 4 F I CO 4 F U - 2 P F L L L L U D E F F V 27、少女4.06等の際には运信人も参合回路 1.12多数 力端子が接続されたおり、近台端子403と近台HSMF 【0094】 みな端子403には出り的舞踏416四円

電位に接続されている 人,没有30万数公室器415は編デ421を空じの板板 のオープシスタアSR1145 | 構成されている。ま 7との間には受信用力整合回路415が接続されてい。 5、101年、夜台出りを合同路115は、子)をドルビ [0095] 授品繼子404 E浸品用SAWT / 10740

時の構成をは下に説明する を図し200万年ような参照ペッケーに原板に搭板される 【0096】U.Fのように構成されたSAW分散器400

600~800か蕎麦がたたい。 4:01.141.1 € 0 : A · 【0.0.9.7】 化管明记录符表象网络《一句》作规注,其 こう つれじなる こうしつ 原表

は、過寒ハット602A~602H、元気隆子603 A、アンデナ隆子603B及び受信雇子603でがそれ の一が形成されている。また、ペッケーが現板600に 女408年代書はひためです。 代別SAWファルタ400を記すのまが呼吸される目記し 【0098】1975、引出恢6000円失品17年,运复 - スピリアキャボチ・ル

がも所属ともといる

原のシケーに共産国が治療の一でものにAに支援が大人 を介して端上804に接続されている。端上804は多 されており、分波線路405に対応する分波線路801 2 ((^) に示すように、端了6.0 7は端子8.0 3に接続 等により気信用気種フィルタイのテわえり端子に接続さ 6の2円には、ウイヤボンディングやにより近のHSAW \$06184 TYTE TITE TO THE STATE OF THE STATE O 概念が行わり、ペンターの状を800におけるこの論子 だが、外のの治療では下ののログ語はイヤボン ピャング コンキタキのみの人り編しを反義される。それに、国日 ンスタブ805が控続されている。そして、記載パード 1503ACCH TOBETSISTICHCTAT ていて、また、ベッケ・ジ共和5 0.0において、元白編 T4 () 9 () 好临するストリップのインの自己が関係され の間には込む人も飲む回路412のストリングラインL - 86の2日は多屋ペーケーに規約で漏了806に接 【ロロタタ】正信端了らロ3Aと指摘でした502日と で)スタア601万段報されている。 がた、治療の

タブ807が形成されている 2014 7: 2478ANT 1 1812 HC+ 54-7: 2 パンゲーに供収800においてアレギナ編修公回路40 07、配線606B及び電車職子602Dを分にの民員 Aが肝臓がれている。アンデナ編1603Bは、編16 しい 非交叉のコの難しのコルのの友際はこれがでしいる HISAM こうもをするもの出り論子を接続される。また、 ラインLANF4 1 7 に対応するストリップライ:606 ア、千千輪(のの3円は多形の、ケーソ世帯に行うした 日子の間には、アンチャ温水合同路402のストリンチ 【の100】アンキキ編了603Bと表案ラッド602

でSR114に目でするナーで、スタで808が形成さ 物がただがり、からに、強子8020にはオーナンスタ 子のの3のは多足ペーターの共初時で編了8020日校 さりている。また、村口で「で」に示すように、安存器 こ LR4 1 3 にお応するストリーブのインものおかず成 の間には、受信用力用整合回路418のストリップライ 【の1の1】及の鑑了のの3円に記載さりからの2日と

02における接地站原用電板バッド419として、電板 天場がな、街事の、1950に10なオンボー戦後の国際4 出版家の とというの出せれる。 宮田珠、砂4ヶ田橋の ロにおける危機ハッドもりこの及びもりごらは仮地心が ゲーご出板でのりにおける端子での1A及びでの1Rに の工場に設けられている。第一で、スプケー、現れらの を可じて板地市化VSSに敷稿された板地市位パターシア 及び701Bは、端子703A~7n3に及び7n3H それぞれ接続されている。また、これらの編了701A 6020株が6026は、多形ス・ケーご供板内でお・ 【の1の2】 ジンケーご 見板の ロのにおける記憶ペント

> ペード6026は近信人力整合回路412における技制 電位用電板パンド420として使用される。

三海東スッド42150万安川がれる。 における技術部の用語製パ・ド419として、記製パ・ 妻の「おとして使用される」 匈民は、抗4の引権の用領 内に設けられている。従って、バッケーシ環製600に **門ボウンターに基板で0000歩ける端子で02A及びで** ド602Fは受信出力整合回路415における接地電位 だは、過期ペッド6-0.2 Bはアンデナ雑数公回路4-0.2 おける最終ハット6028及び602mは長期間の用電 702A及び702Bは、獨了703D~703Gを介 02Bにそれぞれ接続されている。また、これらの端子 薬パッド6の2B及び4の2下は、多腸パッケーご供板 して被題指位VSSに接続がれた接通指でスターシアの2 【0103】回春に、パンケージ基拠600における店

現物出でパッケージ 現板800に設けられた複数のスル ており、これらのスルーサールでも5は多枝のしかし。 - 4 - 4 8 0 9 C接続がれている。 ーンでの2には、複数のマル・ボールでの5が深けられ 模される。また、チェブ指模領域で04の接通電のスタ ルグオの6及び407が形成された同間現板408が搭 板前域での4には、分波料路405、返送信用S棚フィ 【0104】パッケージ状板700において、モンツ語

とは別例のバンケーン基板上に形成するようにしたの で、SAW分級器全体をより小型化させることが可能とな われ、ストリーコのインも分岐線路及びオーゴンスタブ をパンケージは板800+に形成するようにした。する 5) , SR414 (808) &USANT418 (807) 及びLANT417 (606A) をバンケージに収て00 会体の小型化を共現することができる。さらに、ストリ 11 后只数4 0 多十四年成1、その月治以数4 0 8 全多层 1に形成し、 カで、サーブンスをブST410 180 バッケーン基板に収納するようにしたので、SAW分泌器 ₩コイルタ406及び受信用SAWコイルタ407を「シャ 分成器パーケートによれば、分成機路405、EEIIISA タプラインLT409 (605)、LR413 (608) 【0105】見しのように、第4の天疱の形態における

国政教的性の名化を超過することができる。 フェルタ407との間で互いの干渉によるSAF分散器の ようにしたので、isGHISAWでそれを406と交信用SAW 17四半や技術局位用パターンを別層に分離されて設ける 在大力教的国路4-1-2 5及信用力教的国路4-1-5-5-6-5-5 【0 1 0 6】また、パッケージ基板7 0 0 において、選

とができ、SAW分波器400の信頼性を向上させること 407からの概を例半良くSAW分後器の外間へ進がすこ 809を設けたので、送交信用SAWフィルタ406及び た比直基板を搭載する領域内にスルーポール705及び いて、選気信用SAWフィルタ406及び407を形成し 【0107】また、パッケージ馬板700及び800に

整合回路412においてオープ、アタブSIS4-1-1-2-22 展式量を再型の創口設定することができる けたので、SAM分成器400におけるフラリアス部級の 【0108】さらに、第4の共福の影響では、近在天力

[0 0 0 9]

機器を用いて構成されたSAM分散器を実現したので、従 路の組み合わせ回路となれし、分表回路も直列腕SAF世 せることがてきる。 と問に接続された周波数特性調整用して同路及び分波回 ルタと、アニテナ端子と近信用及び受信用SAWフィルタ 用SAWフ:モタとは通過部級特利が異なる文品用SAWフ: 米の分後端よりも小型化以れ、から温波数指性を向上が タビ、アンテオ端子と反信端子の四二枚続された活信 土曜コと元台曜子との国兵技場された元島HSMF7でル 【発明の効果】本発明における分表語によれば、アンテ

い小型化された分散器を大規することができる。 明回路及び分岐回路が形成されているので、信頼性に高 外間 ははな空間なす ELUTA サナムMYSHIG 2以及み サキ 板するSAWフィルクチェア指載的域を存し、近信用SAWラ ルタと受信用SAWフィルタとが形成された同電場板を搭 よれば、5000回成数回過出場の甲なる河位用SMF/。 【0110】また、本名明: おける分表間ペッケーのに

【関係で語学な説明】

○構成何を概略的に示したプロテクロである。 【四十】大名明の称1の人権の用語におけるSMの投跡

の具体的な回路構成四寸ある。 【M2】 大部間の後1の土満で元後のおけるSAWの表現

の共体的な国路構成区である。 [MA3] 大名明の花1ので指った使じまけるSAN分泌器

をパーケーン基板に指板した時の機器的な斜視図であ 【図4】本名明らなしのに指っ手掛けおけるSAW分表語

された場合でS細分表語の機能の構成図である。 【国の】大名明の私」の「権の示疑における」に信動的

させた場合のSAW分波器の機能的構成図である。 【図7】本発明の第1の上層の形態におけるSAF分数器 【四6】本名明の第1の大幅の手続いおける、公司衛作

のインビーダンスを説明する国である。 【図8】 Kを明の第1の支援の用度における直列WSAW

共振器の回路国及びして等面回路国である。 【図り】大路町の第2の大脳の用窓におけてSMS決路

[14] 10] 大名明の名のの人権の引使におけてSAMの人

の構成図である。

語の構成図である。

250年長区かせる。 [MILLI】本格明の第1の上版の所述におけるSMS級

器を搭載するための多様へ・ケーン Ungool mildであ 【四十2】を各町の第2の人権の非常における8種分別

(16)

[편2]

値して回路区である。 [M14] 分波器における熱合回路の接続級に関する等 [413]分級器における整合同路の砂裁算の構成団で

【初号の説明】

100, 200, 300, 400 SAW分表器

102a:キャパシタ 102. インギーダンス整合加上で頻路 101, 201, 301, 401, 603B, Sn2B:アンテキ編子

104, 204, 304, 404, 6030, 8020:交后端子 103, 203, 303, 403, 603A, 802A; je.(2)#/j 102b:インダクタ

105:近位用分类舞器(Tx-分类舞器)

107:分波回路 106:受信用分波線路(Rx-方波線路)

205, 305, 405, 801、分池製路

110, 208, 308, 408:月三是基板 109、207、307、407:交信用SA#フィルタ 105a, 106a, 108a~108e, 109a~108g:SA#开热器 108, 206, 306, 406 ; 近信川SA#フィルタ

> 115、运信系回路 114、文信不问路 112, 221, 321, 422; アンテナ 113, 215, 315, 416; 電力増幅器

302, 302, 402:アンテナ編整合回路 116, 117: モリインピーダンス

009, 211, 216, 309, 311, 316, 409, 413, 417, 605, 50.6A、608、ストリップライン

215、215、41215/01人人物设置器 604, 805, 807, 808・オーデシフタブ 210, 212, 217, 310, 312, 317, 410, 411, 414, 418,

218・220、318、320、419・421:接地電原用電板パッド

214、314、415:受信出力整合同路

601: キャビティ 50H, 70H, 890 - バッケーの研奏

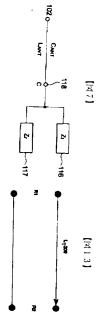
701, 702:接地電影パターン 602a、602H:電機パッド

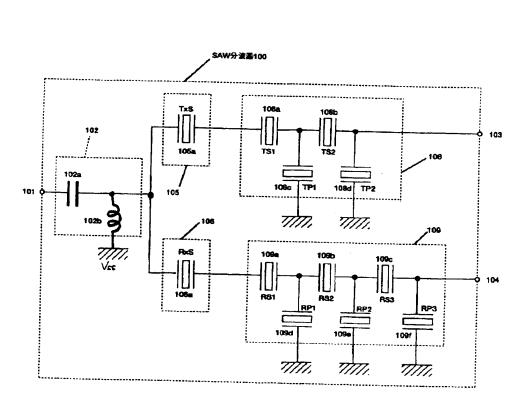
701A, 701B, 702A, 702B,接地電位場子

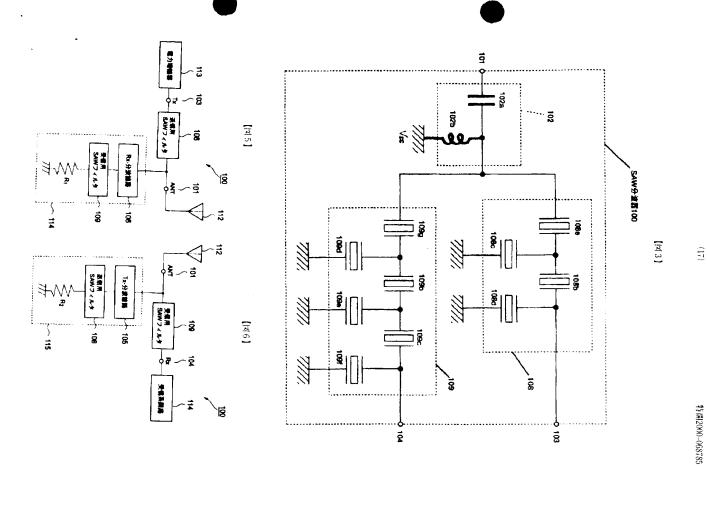
704:チップ搭載領域 703A ~ 703H:

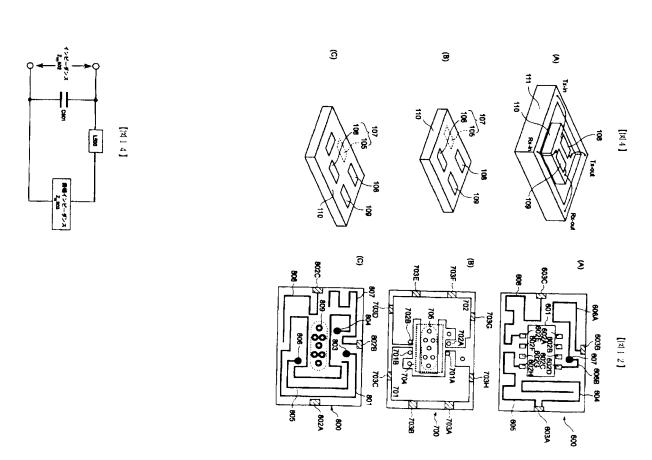
705, 809: 74-4-4

\* 10.70 \* 10.70 \* 10.70 2 Mar 107 9428 8AW7 ( A 5109 307 CMVS ē Ī ⊜ € [X 8]



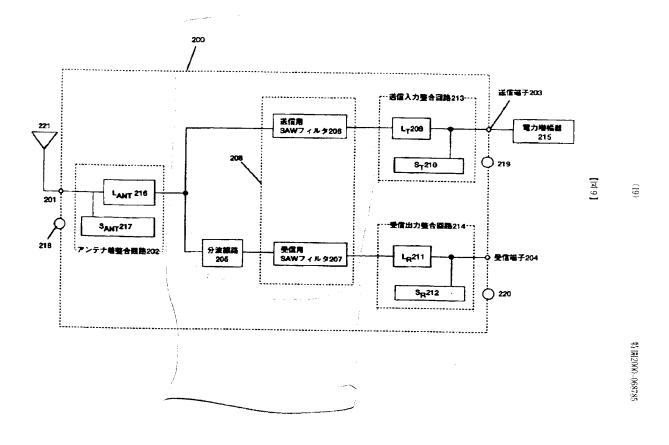


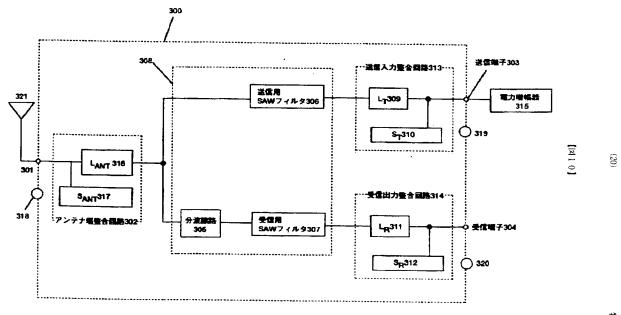




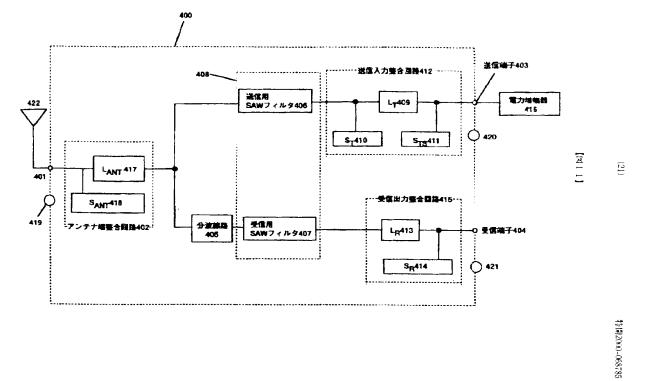
(18)

451#12000-068785





45/#12000-06S785



フロントページの続き

(72) 落明者 - 駒崎 - 友和 東京都港区底 / 門1丁日7番12号 - 沖港公 工業株式会社内

(72) 後男者 - 藤田 - 義昭 - 東京都港区地子門1丁日7番12号 - 沖電気 - 毛条体式会社内 •

(22)

特開2000-068785